

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 9月25日
Date of Application:

出願番号 特願2003-334158
Application Number:

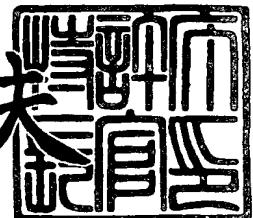
[ST. 10/C] : [JP2003-334158]

出願人 株式会社小松製作所
Applicant(s): 小松ゼノア株式会社

2003年10月21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 ZK03020
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 E02F 9/16
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目9番 小松ゼノア株式会社 川越工場内
 【氏名】 大塚 欣一
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目9番 小松ゼノア株式会社 川越工場内
 【氏名】 萩原 俊文
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目9番 小松ゼノア株式会社 川越工場内
 【氏名】 横尾 勝実
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県川越市南台一丁目9番 小松ゼノア株式会社 川越工場内
 【氏名】 清水 幸夫
【特許出願人】
 【識別番号】 000001236
 【氏名又は名称】 株式会社小松製作所
【特許出願人】
 【識別番号】 000184632
 【氏名又は名称】 小松ゼノア株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100071054
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 木村 高久
【代理人】
 【識別番号】 100106068
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小幡 義之
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-308696
 【出願日】 平成14年10月23日
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-142648
 【出願日】 平成15年 5月20日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006460
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

チルトフロア(1, 1A)を備えた作業車両(100A)において、前記チルトフロア(1, 1A)の前端部(11, 11A)に前記チルトフロア(1, 1A)を車体前方に回動可能とするヒンジ機構(14, 14A)を備え、前記チルトフロア(1, 1A)の後部(12, 12A)は、前記チルトフロア(1, 1A)の前部(1F)よりも高くして、車体後部に配設されたエンジン(60)の上方を覆うように形成し、前記チルトフロア(1, 1A)の後部(12, 12A)の上面にオペレータシート(3)を設けたことを特徴とするチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項2】

前記チルトフロア(1A)は、前記チルトフロア(1A)をチルトする力を補助し、かつ制御するトーションバー(7)およびスプリングシリング(8)を備えていることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項3】

前記チルトフロア(1A)の後方にキャノピ(2)を有して成り、かつ前記チルトフロア(1A)の後部(12A)は、上面にキャノピ取り付け用タップ穴(41)と、下面にカウンタウェイト取り付け用タップ穴(42)とを備えるとともに、左右両端にチルトフロア支持部(4a, 4b)を備えたスペーサ(4)を介して、カウンタウェイト(5A)に取着されていることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項4】

前記チルトフロア(1A)に固設したロックプレート(17, 18)のロック溝(17b, 18b)に、車体フレーム(6)に搖動支持させたロックアーム(17A, 18A)のロックバー(17d, 18d)を係合させて、前記チルトフロア(1A)を車体前方に回動させた状態に保持するロック手段(17L, 18L)を具備するとともに、前記ロックプレート(17, 18)と前記ロックアーム(17A, 18A)との相対移動を規制して、前記ロック溝(17b, 18b)から前記ロックバー(17d, 18d)が脱落することを阻止する二重ロック手段(17W, 18W)を有していることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項5】

前記チルトフロア(1A)の後方にキャノピ(2)を有して成り、かつ、

前記チルトフロア(1A)の後部(12A)は、キャノピ(2)が取り付けられるスペーサ(4)を介して、カウンタウェイト(5A)に取着されていることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項6】

前記チルトフロア(1A)の後方にキャノピ(2a)を有して成り、かつ、

前記キャノピ(2a)はカウンタウェイト(5A)に取着されるとともに、前記チルトフロア(1A)の後部(12A)はキャノピ(2a)に取着されていることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項7】

前記チルトフロア(1A)の後方にキャノピ(2b)を有して成り、かつ、

前記キャノピ(2b)および前記チルトフロア(1A)の後部(12A)は、カウンタウェイト(5B)に取着されていることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項8】

チルトフロア(1A)をチルト状態に保持するためのロック手段(17L, 18L)および二重ロック手段(17W, 18W)を具備する

ことを特徴とするチルトフロアを備えた油圧ショベル。

【書類名】明細書

【発明の名称】チルトフロアを備えた作業車両

【技術分野】

【0001】

本発明は、チルトフロアを備えた作業車両に関する。

【背景技術】

【0002】

図18は従来の作業車両である小型油圧ショベル100の一例を示す側面図である。図18において、作業車両である小型油圧ショベル100は、前端に掘削用作業装置90を備えるとともに、後端に該作業装置90にかかる力とバランスをとるカウンタウェイト50を設けている。カウンタウェイト50は、上端側にキャノピ取り付けブラケット201を備え、ブラケット201にキャノピ20を取り付けている。一方、エンジン40等を配設するスペースの前方または側方に位置するフロアの上面には、オペレータシート30を備えている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開平10-140607号公報（第2-5頁、第1-6図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、カウンタウェイト50は、図18に示すように上端側にキャノピ取り付けブラケット201を備え、該ブラケット201にキャノピ20を取り付ける構造となっているので、カウンタウェイト50の上部を開放することができない。このため、カウンタウェイト50の前部に配設されているエンジン40等の整備性が良くない。また、エンジン40が配設されているスペースの前方、または側方に位置するフロアの上面には、オペレータシート30を備えているが、狭小な作業現場に用いられるために外形寸法が小さく制限される小形作業車両の場合、エンジンを配設するのに必要なスペースを車体後部に確保すると、オペレータシート30の側部や前部の足元のスペースが狭くなり操作性・居住性に問題がある。

【0004】

本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであり、エンジン廻りの整備性の向上を図るとともに、運転席廻りの操作性および居住性を改善するチルトフロアを備えた作業車両を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、本発明に係わるチルトフロアを備えた作業車両の第1の発明は、前記チルトフロアの前端部に前記チルトフロアを車体前方に回動可能とするヒンジ機構を備え、前記チルトフロアの後部は、前記チルトフロアの前部よりも高くして、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、前記チルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設けてなることを特徴とする。

【0006】

第2の発明は、前記チルトフロアは、前記チルトフロアをチルトする力を補助し、かつ制御するトーションバーおよびスプリングシリングを備えていることを特徴とする。

【0007】

第3の発明は、前記チルトフロアの後方にキャノピを有して成り、かつ前記チルトフロアの後部は、上面にキャノピ取り付け用タップ穴と、下面にカウンタウェイト取り付け用タップ穴とを備えるとともに、左右両端にチルトフロア支持部を備えたスペーサを介して、前記カウンタウェイトに取着されていることを特徴とする。

【0008】

第4の発明は、前記チルトフロアに固設したロックプレートのロック溝に、車体フレームに搖動支持させたロックアームのロックバーを係合させて、前記チルトフロアを車体前方に回動させた状態に保持するロック手段を具備するとともに、前記ロックプレートと前

記ロックアームとの相対移動を規制して、前記ロック溝から前記ロックバーが脱落することを阻止する二重ロック手段を有していることを特徴とする。

【0009】

第5の発明は、前記チルトフロアの後方にキャノピを有して成り、かつ前記チルトフロアの後部は、前記キャノピが取り付けられるスペーサを介して、カウンタウェイトに取着されていることを特徴とする。

【0010】

第6の発明は、前記チルトフロアの後方にキャノピを有して成り、かつ、前記キャノピはカウンタウェイトに取着されるとともに、前記チルトフロアの後部は前記キャノピに取着されていることを特徴とする。

【0011】

第7の発明は、前記チルトフロアの後方にキャノピを有して成り、かつ、前記キャノピおよび前記チルトフロアの後部は、カウンタウェイトに取着されていることを特徴とする。

【0012】

第8の発明は、チルトフロアをチルト状態に保持するためのロック手段および二重ロック手段を具備することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

第1の発明によると、前記チルトフロアの前端部に前記チルトフロアを車体前方に回動可能とするヒンジ機構を備え、前記チルトフロアの後部は、前記チルトフロアの前部よりも高くして、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、前記チルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設けているので、前記ヒンジ機構により前記チルトフロアを車体前方にチルトした際、エンジンの上方が広く開放され、エンジン廻りの整備性が向上する。

【0014】

また、前述のように、前記チルトフロアの後部は、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、そのチルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設けているので、オペレータシートを極力、車体の後部に配設することが可能となる。

かくして、上記構成によれば、オペレータシートの側部や前部のスペースが広くなり、操作性および居住性を改善することができる。

【0015】

第2の発明によると、前記チルトフロアは、前記チルトフロアをチルトする力を補助し、かつ制御するトーションバーおよびスプリングシリンダを備えているので、チルトフロアをチルトする際の持ち上げ力が少なくて済み、チルト操作が楽に行える。

【0016】

第3の発明によると、前記チルトフロアの後部は、上面にキャノピ取り付け用タップ穴と、下面にカウンタウェイト取り付け用タップ穴とを備えるとともに、左右両端にチルトフロア支持部を備えたスペーサを介して、前記カウンタウェイトに取着されている構造であるので、前記カウンタウェイトには前記チルトフロア支持部を設ける必要がなく、また、前記キャノピを前記カウンタウェイトに取り付けるための、前記カウンタウェイトの上面の幅を広くする必要もない。

【0017】

これにより、エンジンを配設するスペースが狭められることなく、かつ前記ヒンジ機構によって前記チルトフロアを車体前方にチルトすると、エンジンの上方が一層広く開放されるので、整備性を一段と向上することができる。

【0018】

第4の発明によると、前記チルトフロアに固設したロックプレートのロック溝に、車体フレームに揺動支持させたロックアームのロックバーを係合させて、前記チルトフロアを車体前方に回動させた状態に保持するロック手段を具備することにより、チルトフロアを

チルトアップさせた際に、該チルトフロアが下方に回動しないようロックでき、もってチルト操作時における安全性を向上させることができる。

【0019】

また、前述のように、前記ロックプレートと前記ロックアームとの相対移動を規制して、前記ロック溝から前記ロックバーが脱落することを阻止する二重ロック手段を有していることにより、チルトフロアをチルトアップさせた際に、該チルトフロアが下方に回動しないよう確実にロックでき、もってチルト操作時における安全性を大幅に向上させることができる。

【0020】

第5の発明によると、前記チルトフロアの後部は、スペーサを介して、前記カウンタウェイトに取着されている構造であるので、前記カウンタウェイトには前記チルトフロア支持部を設ける必要がなく、また、前記キャノピを前記カウンタウェイトに取り付けるための、前記カウンタウェイトの上面の幅を広くする必要もない。

【0021】

これにより、エンジンを配設するスペースが狭められることなく、かつ前記ヒンジ機構によって前記チルトフロアを車体前方にチルトすると、エンジンの上方が一層広く開放されるので、整備性を一段と向上することができる。

【0022】

第6の発明によると、エンジンを配設するスペースが狭められることなく、かつ前記ヒンジ機構によって前記チルトフロアを車体前方にチルトすると、エンジンの上方が一層広く開放されるので、整備性を一段と向上することができる。

【0023】

第7の発明によると、エンジンを配設するスペースが狭められることなく、かつ前記ヒンジ機構によって前記チルトフロアを車体前方にチルトすると、エンジンの上方が一層広く開放されるので、整備性を一段と向上することができる。

【0024】

第8の発明によると、チルトフロアをチルト状態に保持するためのロック手段および二重ロック手段を具備するので、チルトフロアが下方に回動しないように二重に確実にロックでき、もってチルト操作時の安全性をより確実なものとでき、高度な安全性を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

本発明に係わるチルトフロアを備えた作業車両について、実施の形態を図面を参照して説明する。なお、同一のものには同一の符号を付け説明を省略する。

【0026】

本発明に係わる作業車両の一例として、小形掘削車両である小型油圧ショベル100Aの外観の側面図を図1に示す。図1に示す如く、車体フレーム(図示せず)の後端部にカウンタウェイト5が配設され、該カウンタウェイト5の上面にはキャノピ2を載置している。またカウンタウェイト5は車体フレームの前端部に配設された作業装置9にかかる荷重に対してバランスをとる機能を果たしている。

【実施例1】

【0027】

以下では、本発明の第1実施例を、チルトフロアの取り付け構造を示す図2によって説明する。チルトフロア1は、チルトフロア1の前端部11にヒンジ機構14を設けている。チルトフロア1の後部12は、チルトフロア1の前部1Fよりも高くして、小型油圧ショベル100Aの車体後部に配設されたエンジン60の上方を覆うように段付きの形状に形成している。チルトフロア1の後部12の上面にはオペレータシート3を設けている。チルトフロア1の後端部13にキャノピ2の下部取り付けブラケット21を、複数のボルト22により取り付けている。そして、チルトフロア1の後端部13はカウンタウェイト5の上面にボルト19によって取り付けられている。

【0028】

したがって、ボルト19を取り外し、ヒンジ機構14のヒンジピン14aを中心にして、チルトフロア1を二点鎖線で示すように、小型油圧ショベル100Aの車体前方に向かってチルトすると、キャノピ2およびオペレータシート3がチルトフロア1とともに回動するので、エンジン60の上方が広く開放され、エンジン60廻りの整備を容易に行うことができる。

【0029】

また、前述のように、チルトフロア1の後部12は小型油圧ショベル100Aの車体後部に配設されたエンジン60の上方を覆うように段付きの形状に形成してチルトフロア1の後部12の上面にオペレータシート3を設けているので、オペレータシート3を極力、小型油圧ショベル100Aの車体の後部に配設することが可能となる。かくして、上記構成によれば、オペレータシート3の側部や前部のスペースが広くなり、操作性および居住性を改善することができる。

【実施例2】

【0030】

以下では、本発明の第2実施例を、チルトフロア1Aの取り付け構造を示す図3、カウンタウェイト5Aとキャノピ2の取り付け構造を示す図4、チルトフロア1Aの後端部13Aの取り付け構造を示す図5、およびチルトフロア1Aのロック機構16Lを示す図6に基づいて説明する。

【0031】

チルトフロア1Aは、上面にキャノピ2を取り付けるための複数のキャノピ取り付け用タップ穴41と、下面にカウンタウェイト5Aを取り付けるための複数のカウンタウェイト取り付け用タップ穴42と、左右両端に図4に示すチルトフロア1Aの左側のチルトフロア支持部4aと、右側のチルトフロア支持部4aとを備えたスペーサ4を介して、カウンタウェイト5Aに取着する構成である。

【0032】

すなわち、複数のキャノピ取り付け用タップ穴41とボルト23によってキャノピ2の下部取り付けブラケット21をスペーサ4に取着し、スペーサ4のチルトフロア1Aのチルトフロア支持部4a, 4bにスペーサ4に取着し、複数のカウンタウェイト取り付け用タップ穴42とボルト52によって、スペーサ4をカウンタウェイト5Aの上面51に取り付ける。

【0033】

このような構成においては、スペーサ4を備えているので、カウンタウェイト5Aにはチルトフロア1Aの支持部を設ける必要がなく、また、キャノピ2をカウンタウェイト5Aに取り付けるために、カウンタウェイト5Aの上面51にキャノピ2の取り付け座を設ける必要もない。したがって、エンジン60を収納するスペースが狭められることなく、さらにボルト52を取り外してヒンジ機構14Aによってヒンジピン14aを中心にチルトフロア1Aを二点鎖線で示すように車体前方に向かってチルトすると、エンジン60の上方が一層広く開放されて整備性が更に一段と向上する。

【0034】

また、図3に示す如く、チルトフロア1Aは、二点鎖線で示す車体フレーム6に設けられたブラケット71と、チルトフロア1Aに設けられたブラケット72との間に、チルトフロア1Aを車体前方へ向かって回動する力を発生させるようにトーションバー7が取着されており、さらに、車体フレーム6に設けられたブラケット81とチルトフロア1Aに設けられたブラケット82との間に、チルトフロア1Aを車体前方へ回動する力を補助し、かつチルトフロア1Aの回動の速度を抑えて制御するスプリングシリンダ8を備えている。したがって、二点鎖線で示すような状態までチルトする際の持ち上げ力が少なくて済み、かつチルト操作が楽に行える。

【0035】

一方、図4に示すスペーサ4のチルトフロア1Aのチルトフロア支持部4a, 4bにお

いて、図5に示すような防振ゴム17aおよび17bを介して、ボルト18およびナット18Nによってチルトフロア1Aの後部12Aの後端部13Aを、スペーサ4に支持する防振構造を採用し、図6に示すように防振ゴム14Bを介してヒンジ機構14をチルトフロア1Aに取り付け、防振構造をチルトフロア1Aの前端部11Aのヒンジ機構14Aにも採用することにより、乗り心地と居住性を大幅に改善することができる。また、ヒンジ機構14Aの防振構造はヒンジピン14aを図示しないゴムブッシュを介して取り付けても良い。

【0036】

また、チルトフロア1Aには、図6に示す如く、長孔16aとロック溝16b, 16cを有するロックプレート16と、ロック溝16b, 16cにスプリング(図示せず)の付勢力によって係合し、図示しないレバーによって開放されるロックバー16dとを備えたロック機構16Lを装備している。

【0037】

チルトフロア1Aを下方に降ろしてチルトしない状態では、ロックバー16dは図示しないスプリングにより自動的にロック溝16cに係合しており、チルトフロア1Aを車体前方に向かってチルトさせる際には、図示しない操作レバーによりロックバー16dをロック溝16cから開放してロックを解除する。

【0038】

このロック機構16Lにより、常態においてチルトフロア1Aを回動しないよう車体フレーム6にロックできるとともに、チルトフロア1Aのチルトアップ時においてチルトフロア1Aが下方に回動しないようロックでき、チルト操作時における安全性を向上させることができる。

【0039】

ここで、図3に示した実施例においては、チルトフロア1Aの後方に開放型のキャノピ2を取り付けているが、図7に示す如く、前記キャノピ2に換えて密閉式のキャビン2'をチルトフロア1Aに取り付けることも可能である。

【0040】

すなわち、チルトフロア1Aの後部に、スペーサ4を備えていることにより、チルトフロア1Aに対して、開放型のキャノピ2あるいは密閉型のキャビン2'の何れかを、任意に選択して取り付けることが可能である。

【0041】

なお、チルトフロア1Aに、密閉型のキャビン2'を取り付けた状態においても、図3に示した実施例と同様の作用効果を奏することは言うまでもない。

また、図2に示した実施例においても、チルトフロア1の後方に開放型のキャノピ2を取り付けているが、このキャノピ2に換えて密閉式のキャビンをチルトフロア1に取り付けることが可能である。

【0042】

図8から図11は、図6に示したロック機構16Lの変形例であるロック機構17Lを示しており、このロック機構17Lは、チルトフロア1Aに固設されたロックプレート17と、軸支ピン17eを介して車体フレーム6に搖動支持されたロックアーム17Aとを有している。

【0043】

上記ロックプレート17には、長孔17aおよびロック溝17b, 17cが形成されている一方、上記ロックアーム17Aには、ロックバー17dと操作レバー17fとが設けられ、さらに上記ロックアーム17Aは、ロックバー17dを上記ロック溝17b, 17cに係合させるべく、スプリング(図示せず)によって矢印R方向に付勢されている。

【0044】

また、上記ロックプレート17には、軸支ピン17pを介してストッパプレート17Bが搖動自在に支承されており、該ストッパプレート17Bの自由端部には係合段部17B aが形成され、これら軸支ピン17pおよびストッパプレート17Bによって二重ロック

手段17Wが構成されている。

【0045】

図8および図9に示す如く、チルトフロア1Aを下方に降ろした状態（チルトしていない状態）では、ロックプレート17のロック溝17cに、ロックアーム17Aのロックバー17dが係合することで、上記チルトフロア1Aは所定の位置にロックされている。

【0046】

一方、チルトフロア1Aを車体前方に回動させてチルトアップする場合、操作レバー171を引いてロックアーム17Aを揺動させ、ロック溝17cからロックバー17dを抜去したのち、チルトフロア1Aを車体前方に回動させると、スプリング（図示せず）の付勢力によって、ロックバー17dがロックプレート17のロック溝17bに係合し、上記チルトフロア1Aは自動的にチルトアップした状態でロックされる。

【0047】

このように、チルトフロア1Aをチルトアップさせた際に、チルトフロア1Aが下方に回動しないようロックできるため、チルト操作時における安全性が向上することとなる。

【0048】

さらに、ロックプレート17のロック溝17bにロックバー17dが係合した状態において、作業員の手作業でストッパプレート17Bを矢印S方向に揺動させ、図11に示す如くストッパプレート17Bの係合段部17Baをロックバー17dに係合させて、ロックプレート17とロックアーム17Aとの相対移動を規制することにより、ロック溝17bからロックバー17dが脱落することを確実に阻止できる。

【0049】

このように、作業員が手作業によってストッパプレート17Bを操作することで、ロックバー17dがロック溝17bに係合している状況を目視によって確認できるとともに、ロック溝17bからロックバー17dが脱落することを、ストッパプレート17Bによって確実に阻止できるために、チルト操作時における安全性が大幅に向上することとなる。

【0050】

図12から図15は、図6に示したロック機構16Lの他の変形例であるロック機構18Lを示しており、このロック機構18Lにおいては、ロックプレート18にストッパ孔18oが形成されている一方、ロックアーム18Aにもストッパ孔18Aoが形成されている。

【0051】

また、ロックアーム18Aにはホルダブラケット18Ahが設けられ、このホルダブラケット18Ahには、チェーン18fで繋がれたストッパピン18Bが取外し自在に保持されており、上記ストッパピン18Bおよびストッパ孔18o, 18Aoによって二重ロック手段18Wが構成されている。

【0052】

なお、ロック機構18Lにおける上述した以外の構成は、図8から図11を示して説明したロック機構17Lと基本的に同一なので、ロック機構18Lにおいてロック機構17Lと同一の作用を為す要素には、図12から図15において、図8から図11の符号に“1”を加えた18番台の符号を附すことで詳細な説明は省略する。

【0053】

図12および図13に示す如く、チルトフロア1Aを下方に降ろした状態（チルトしていない状態）では、ロックプレート18のロック溝18cにロックアーム18Aのロックバー18dが係合することで、上記チルトフロア1Aは所定の位置にロックされている。

【0054】

一方、チルトフロア1Aを車体前方に回動させてチルトアップする場合、操作レバー181を引いてロックアーム18Aを揺動させ、ロック溝18cからロックバー18dを抜去したのち、チルトフロア1Aを車体前方に回動させると、スプリング（図示せず）の付勢力によって、ロックバー18dがロックプレート18のロック溝18bに係合し、上記チルトフロア1Aは自動的にチルトアップした状態でロックされる。

【0055】

このように、チルトフロア1Aをチルトアップさせた際に、チルトフロア1Aが下方に回動しないようロックできるため、チルト操作時における安全性が向上することとなる。

【0056】

さらに、ロックプレート18のロック溝18bにロックバー18dが係合した状態において、ロックプレート18のストッパ孔18oと、ロックアーム18Aのストッパ孔18Aoとが互いに合致するので、重なり合ったストッパ孔18oとストッパ孔8Aoとに、作業員の手作業でホルダブラケット18Ahから取り外したストッパピン18Bを挿入し、ロックプレート18とロックアーム18Aとの相対移動を規制することにより、ロック溝18bからロックバー18dが脱落することを確実に阻止できる。

【0057】

このように、作業員が手作業によってストッパピン18Bを操作することで、ロックバー18dがロック溝18bに係合している状況を目視によって確認できるとともに、ロック溝18bからロックバー18dが脱落することを、ストッパピン18Bによって確実に阻止できるために、チルト操作時における安全性が大幅に向上することとなる。

【0058】

次に、第2実施例におけるチルトフロアの取り付け構造の変形例1について、図16を用いて説明する。

【0059】

上述の第2実施例においては、図3に示すように、チルトフロア1Aをスペーサ4を介してカウンタウェイト5Aに取着する構成を例示したが、図16に示すように、チルトフロア1Aを、カウンタウェイト5Aに取着したキャノピ2aの下部取り付けブラケット21aに取着する構成としてもよい。

【0060】

この構成では、キャノピ2aの下部取り付けブラケット21aに、キャノピ2aをカウンタウェイト5Aの上面51に取り付けるボルト52を、螺着するための複数の雌ねじ21a11が上方に向け螺刻されている。

【0061】

また、キャノピ2aの下部取り付けブラケット21aに、その左右両側部から前方に伸張する取り付けフランジ21a1が設けられており、該取り付けフランジ21a1にはチルトフロア1A取り付け用のボルト15を螺着するための雌ねじ(図示せず)が一対、下方に向けて螺刻されている。

【0062】

上述の構成において、キャノピ2aをカウンタウェイト5Aに取着するに際しては、カウンタウェイト5Aの取り付け用孔を下方から挿通させた複数のボルト52を、キャノピ2aの下部取り付けブラケット21aの雌ねじ21a11に螺着することにより、キャノピ2aをカウンタウェイト5Aの上面51に取着する。

【0063】

チルトフロア1Aは、このカウンタウェイト5Aに取り付けられた下部取り付けブラケット21aの取り付けフランジ21a1に、チルトフロア1Aの後端部13Aの取り付け用孔を挿通させた一対のボルト15により取着する。

【0064】

本構成によれば、メンテナンスを行う場合には、ボルト52を取り外して、図16の二点鎖線で示すようにキャノピ2aとともにチルトフロア1Aをチルトすることにより、エンジン60の上方が広く解放されるので、メンテナンス作業が容易に行え整備性に優れている。

【0065】

また、キャノピ2aを、ボルト52を外してカウンタウェイト5A上から取り外し、キャノピ2aに代替して前述のキャビンをカウンタウェイト5Aにボルト52を用いて取り付けることもできる。

【0066】

次に、第2実施例におけるチルトフロアの取り付け構造の変形例2について、図17を用いて説明する。

【0067】

この構成は、カウンタウェイト5Bの上面5B11上に、キャノピ2bとチルトフロア1Aとをそれぞれ取着するものである。

【0068】

本構成では、キャノピ2bの下部取り付けブラケット21bに、キャノピ2bをカウンタウェイト5Bの上面5B11に取り付けるためのボルト52を、螺着するための雌ねじ21b1が複数、上方に向け螺刻されている。

【0069】

また、カウンタウェイト5Bの上部には、その左右両側部から前部に突出した取り付けフランジ5B1が形成されており、該取り付けフランジ5B1には、チルトフロア1A取り付け用のボルト15が螺着するための雌ねじ(図示せず)が一对、下方に向けて螺刻されている。

【0070】

この構成において、キャノピ2bをカウンタウェイト5Bに取着するに際しては、カウンタウェイト5Bの取り付け用孔を下方から挿通させた複数のボルト52を、キャノピ2bにおける下部取り付けブラケット21bの雌ねじ21b1に螺着することにより、キャノピ2bをカウンタウェイト5Bの上面5B11に取着する。

【0071】

チルトフロア1Aは、このカウンタウェイト5Bの上面5B11に、チルトフロア1Aの後端部13Aの取り付け用孔を挿通させた一对のボルト15により取着する。

【0072】

この構成によれば、メンテナンスを行う場合には、ボルト15を取り外して、図17の二点鎖線で示すようにチルトフロア1Aをチルトすることにより、エンジン60の上方が広く解放されるので、メンテナンス作業が容易に行え整備性に優れている。

【0073】

また、キャノピ2bを、ボルト52を外してカウンタウェイト5B上から取り外し、キャノピ2bに代替して前述のキャビンをカウンタウェイト5Bにボルト52を用いて取り付けることもできる。

【0074】

なお、上述の第2実施例におけるチルトフロア1Aの取り付け構造の変形例1、2においても、前述のロック手段17L、18Lおよび二重ロック手段17W、18Wを同様に適用できることは言うまでもなく、チルトフロア1Aがチルト状態に二重にロックされることにより、より安全なメンテナンス作業が行え、メンテナンス時の高度な安全性が確保される。

【0075】

また、前述の実施例においては、チルトフロア1Aをチルト状態に保持する二重のロック手段として、ロック手段17L、18Lと該ロック手段17L、18Lのロック状態を保持する二重ロック手段17W、18Wとを例示したが、二重ロック手段17W、18Wをロック手段17L、18Lとは独立したチルトフロア1Aをチルト状態に保持する2つのロック手段とすることも可能である。

【0076】

このように、ロック手段17L、18Lおよび二重ロック手段17W、18Wの構成は、例示されたものに限定されることはなく、その他の構成も適用可能である。

【産業上の利用可能性】**【0077】**

本発明は、小形掘削車両である小型油圧ショベル等のチルトフロアを備えた作業車両に有効に適用し得る。

【図面の簡単な説明】

【0078】

- 【図1】本発明に係わる作業車両の一例を示す側面図である。
- 【図2】チルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図である。
- 【図3】チルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図である。
- 【図4】カウンタウエイトとキャノピの取り付け構造を示す斜視図である。
- 【図5】チルトフロアの後端部の取り付け構造を示す要部拡大図である。
- 【図6】チルトフロアのロック機構を示す要部概念図である。
- 【図7】キャノピに換えてキャビンを取り付けた作業車両を示す側面図である。
- 【図8】ロック機構の他の実施例を示す要部概念図である。
- 【図9】図8に示したロック機構の動作態様を示す概念図である。
- 【図10】図8に示したロック機構の動作態様を示す概念図である。
- 【図11】図8に示したロック機構の動作態様を示す概念図である。
- 【図12】ロック機構の更に他の実施例を示す要部概念図である。
- 【図13】図12に示したロック機構の動作態様を示す概念図である。
- 【図14】図12に示したロック機構の動作態様を示す概念図である。
- 【図15】図12に示したロック機構の動作態様を示す概念図である。
- 【図16】本発明の第2実施例の変形例1のチルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図である。
- 【図17】本発明の第2実施例の変形例2のチルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図である。
- 【図18】従来の作業車両の一例を示す側面図である。

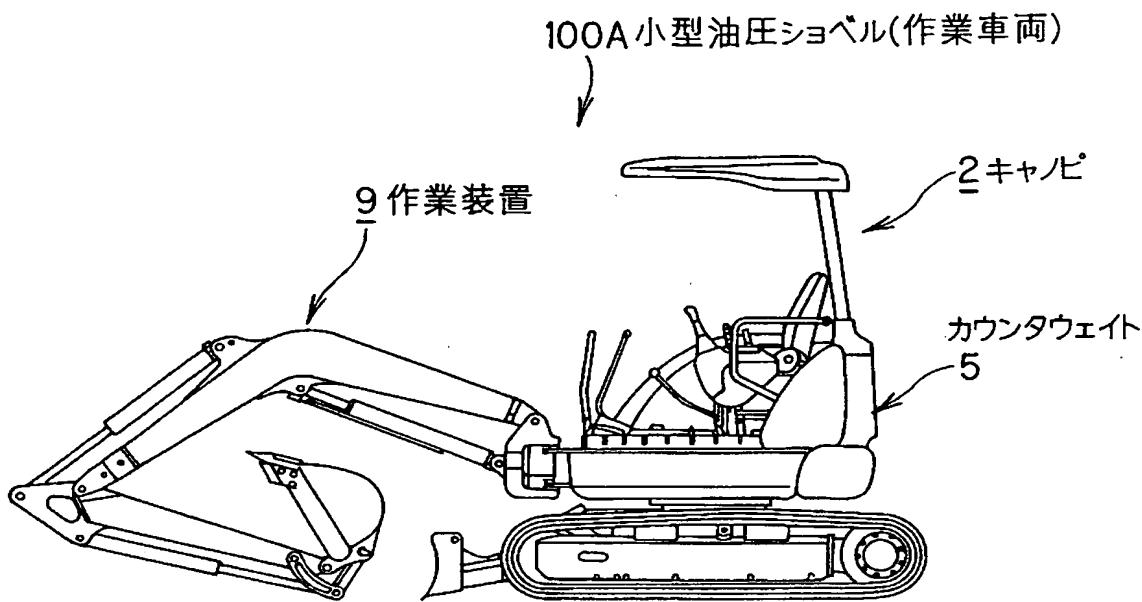
【符号の説明】

【0079】

- 1, 1A...チルトフロア、
- 1F...前部、
- 2...キャノピ、
- 2a...キャノピ(請求項6のキャノピ)、
- 2b...キャノピ(請求項7のキャノピ)、
- 2'...キャビン、
- 3...オペレーターシート、
- 4...スペーサ、
- 4a, 4b...チルトフロア支持部、
- 5, 5A...カウンタウエイト、
- 5B...カウンタウエイト(請求項7のカウンタウエイト)、
- 6...車体フレーム、
- 7...トーションバー、
- 8...スプリングシリンダ、
- 11, 11A...前端部、
- 12, 12A...後部、
- 14, 14A...ヒンジ機構、
- 16L, 17L, 18L...ロック機構、
- 16, 17, 18...ロックプレート、
- 16a, 17a, 18a...長孔、
- 16b, 16c, 17b, 17c, 18b, 18c, ...ロック溝、
- 16d, 17d, 18d...ロックバー、
- 17A, 18A...ロックアーム、
- 17B...ストッパプレート、
- 17p...軸支ピン、
- 17W...二重ロック手段、

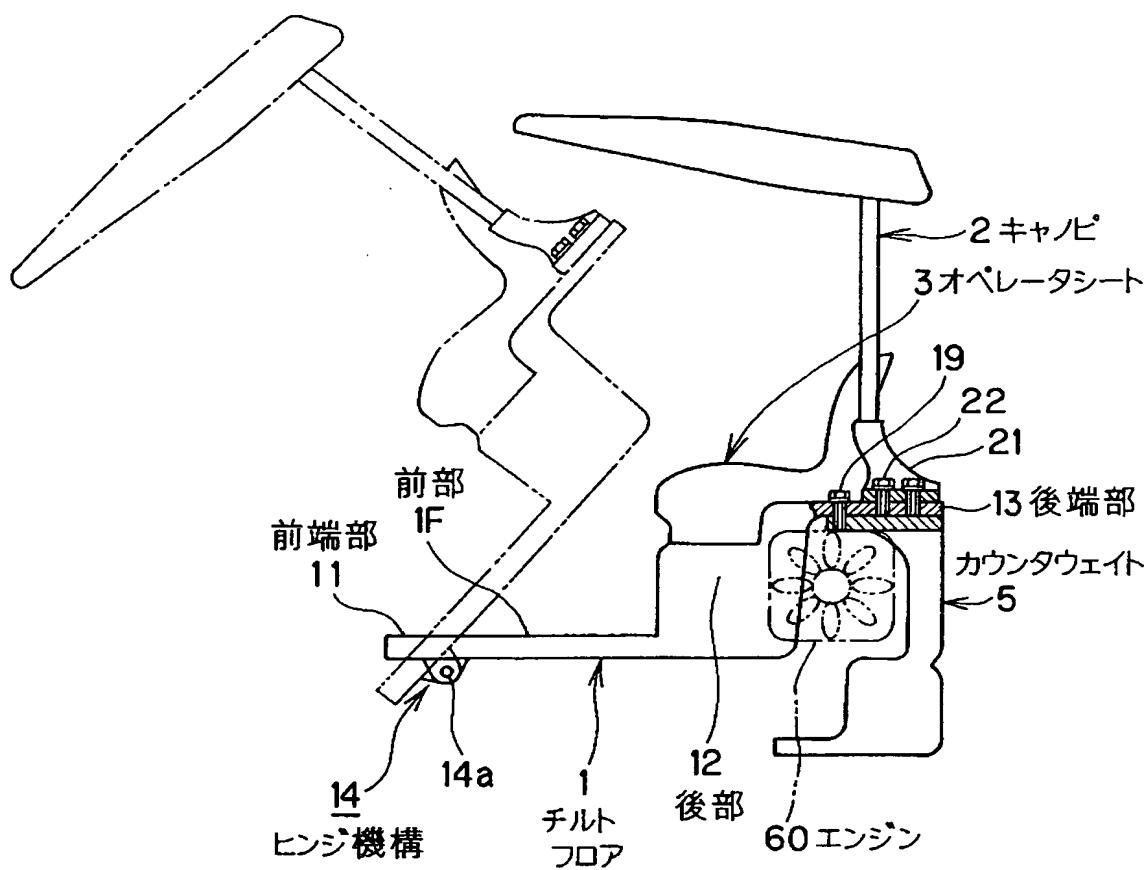
18B...ストッパピン、
18o, 18A o...ストッパ孔、
18W...二重ロック手段、
41...キャノピ取り付け用タップ穴、
42...カウンタウェイト取り付け用タップ穴、
60...エンジン、
100A...小形油圧ショベル(作業車両)。

【書類名】図面
【図1】



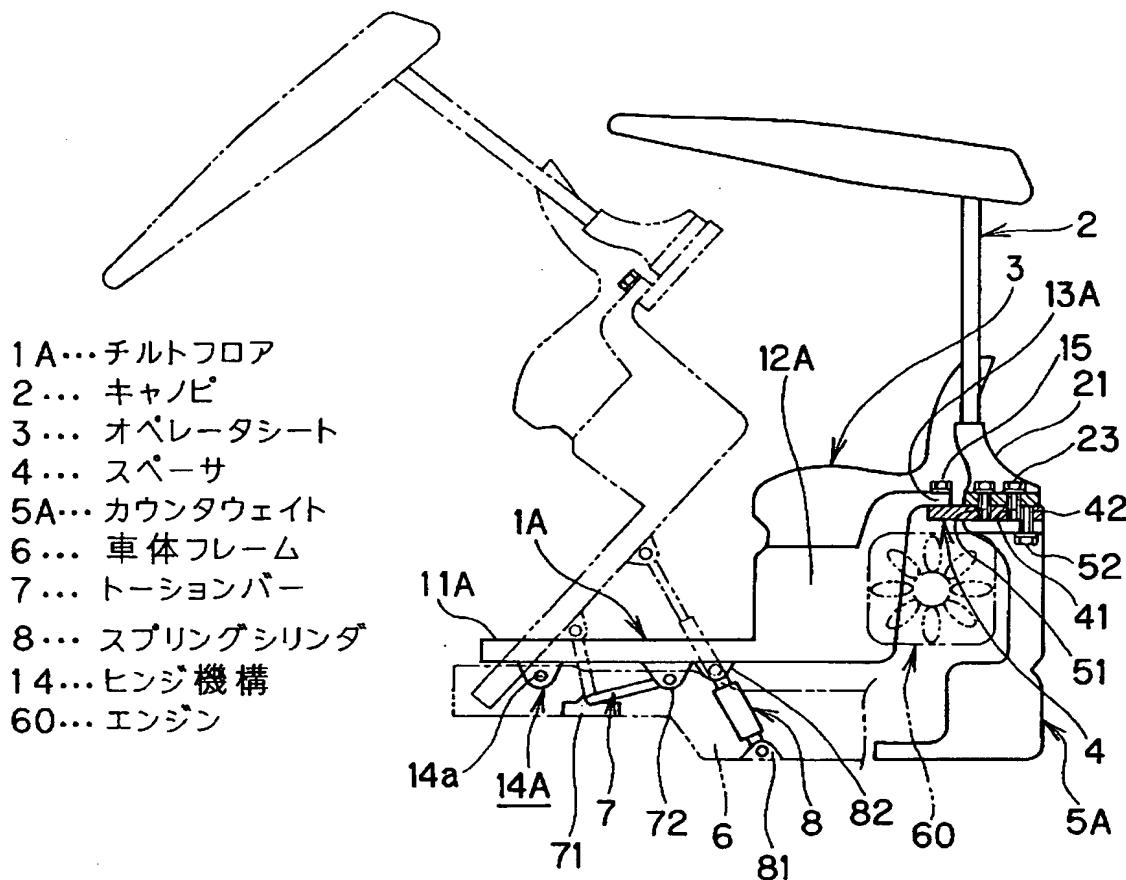
本発明に係わる作業車両の一例を示す側面図

【図2】



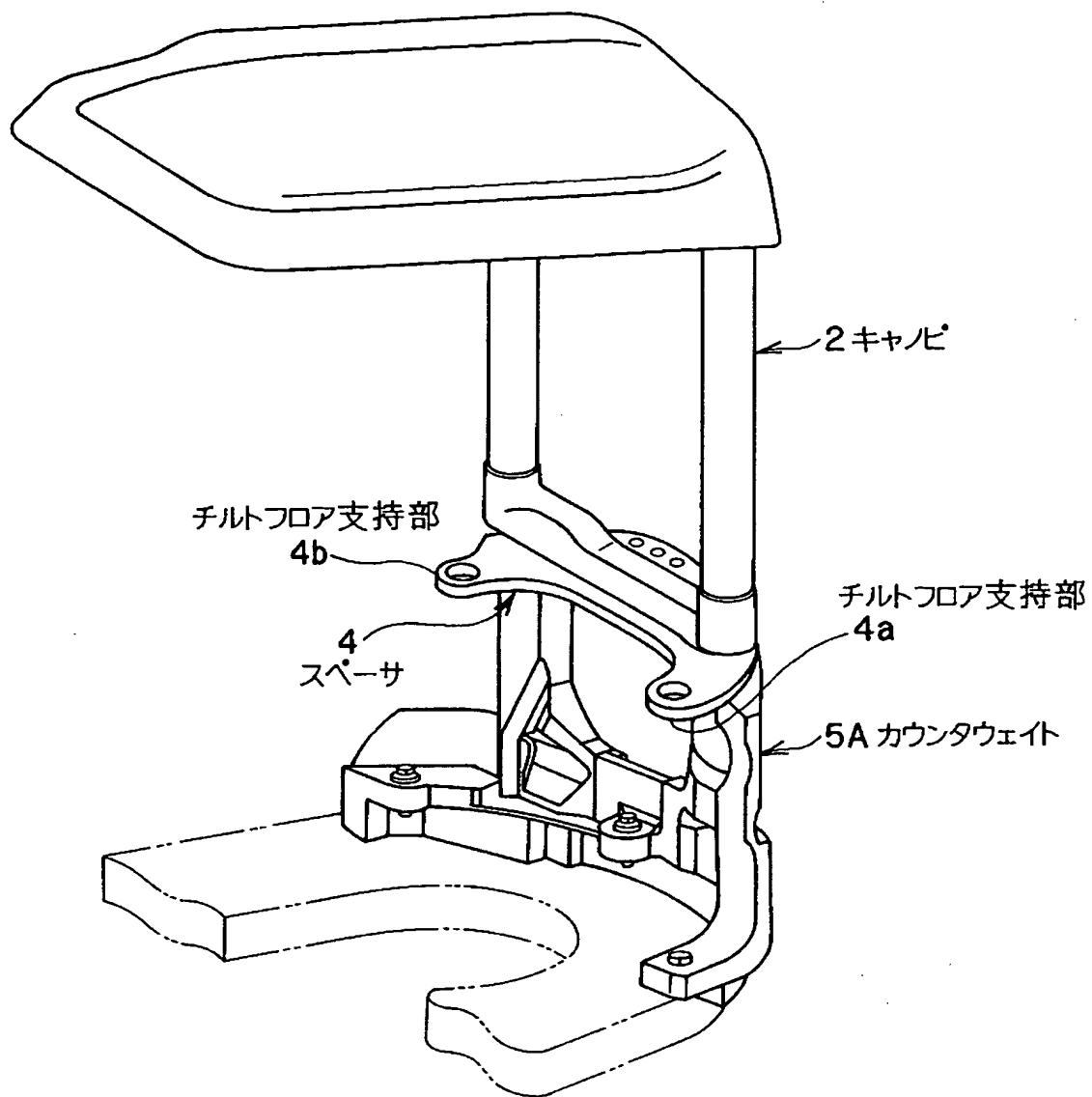
チルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図

【図3】



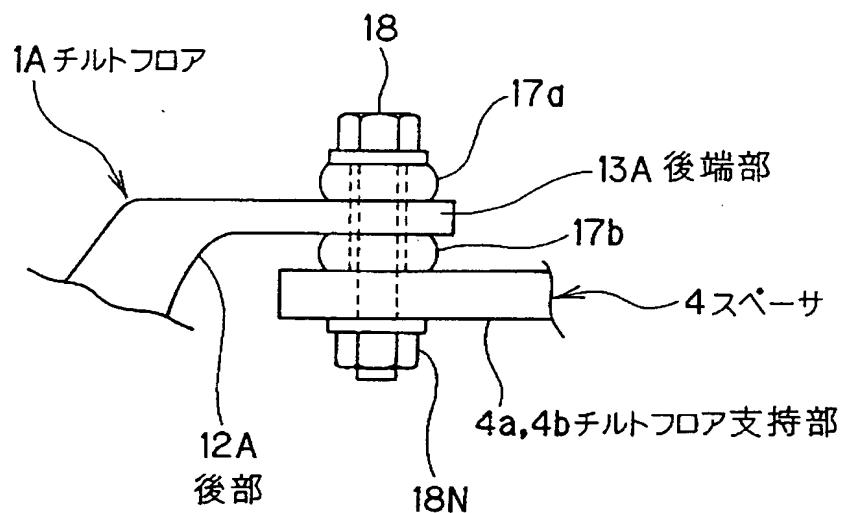
チルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図

【図4】



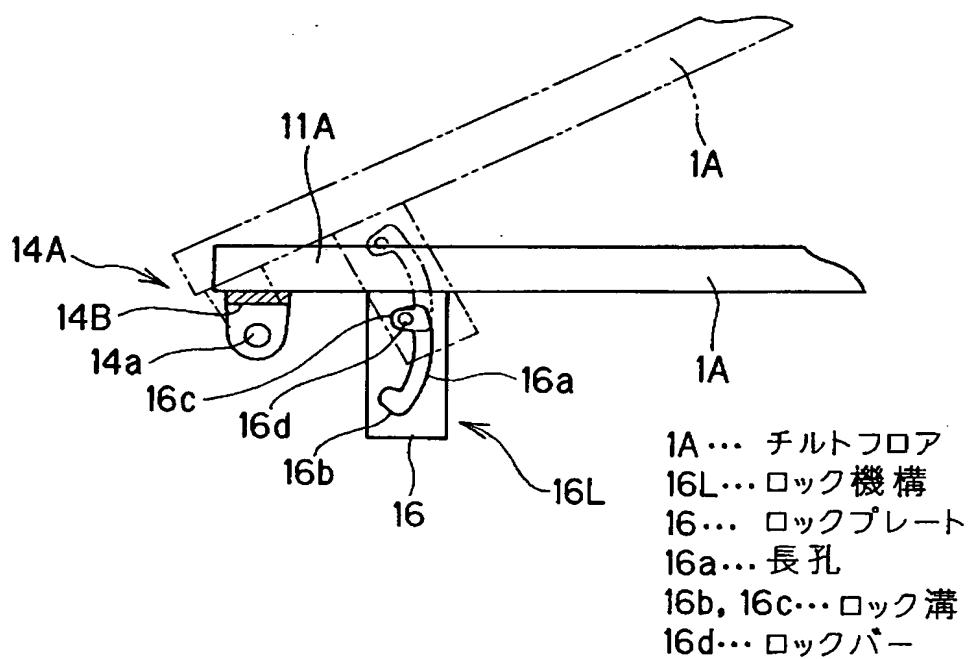
カウンタウェイトとキャノピの取り付け構造を示す斜視図

【図5】



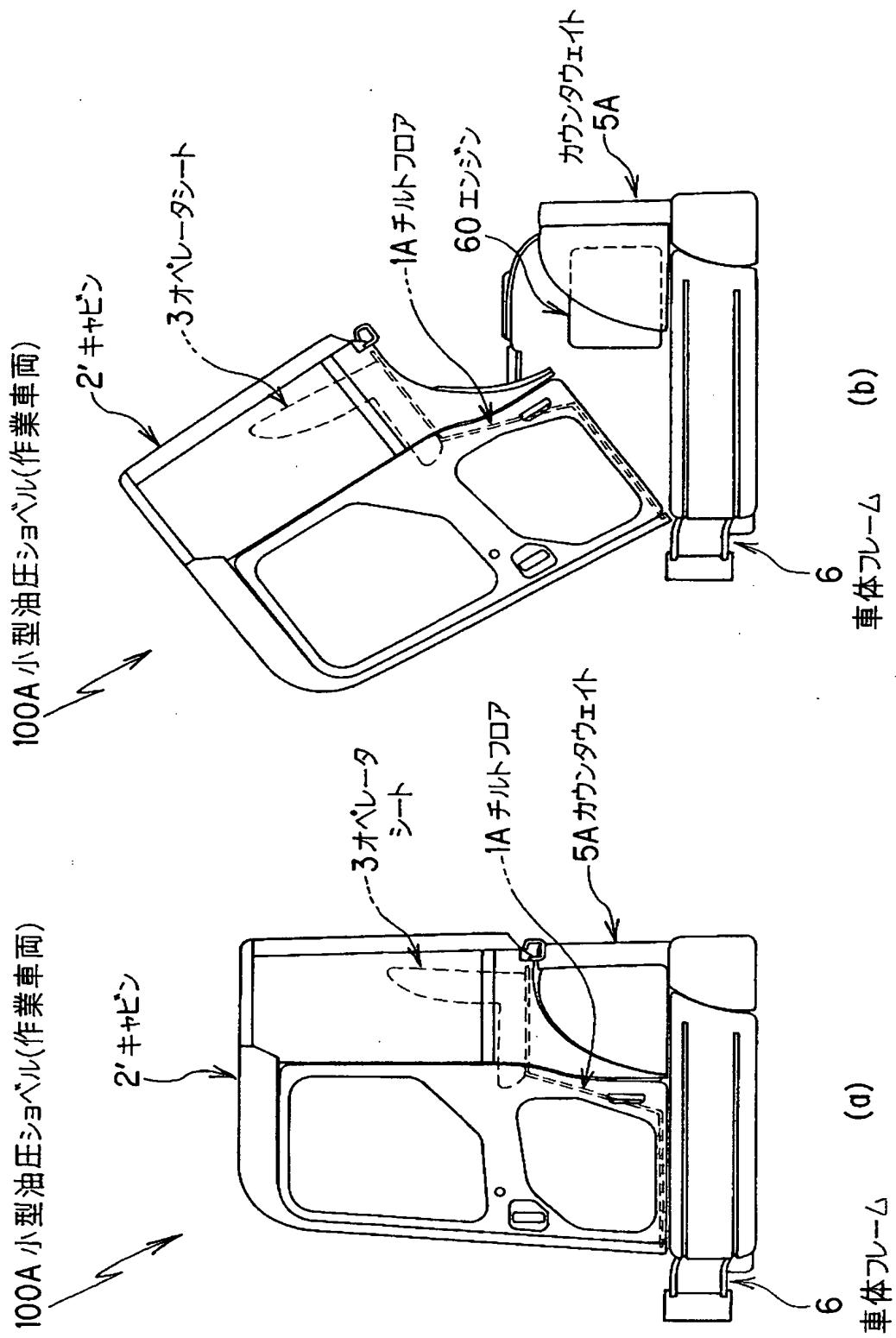
チルトフロアの後端部の取り付け構造を示す要部拡大図

【図6】



チルトフロアのロック機構を示す要部概念図

【図 7】



キャビンに換えてキャビンを取り付けた作業車両を示す側面図

【図8】

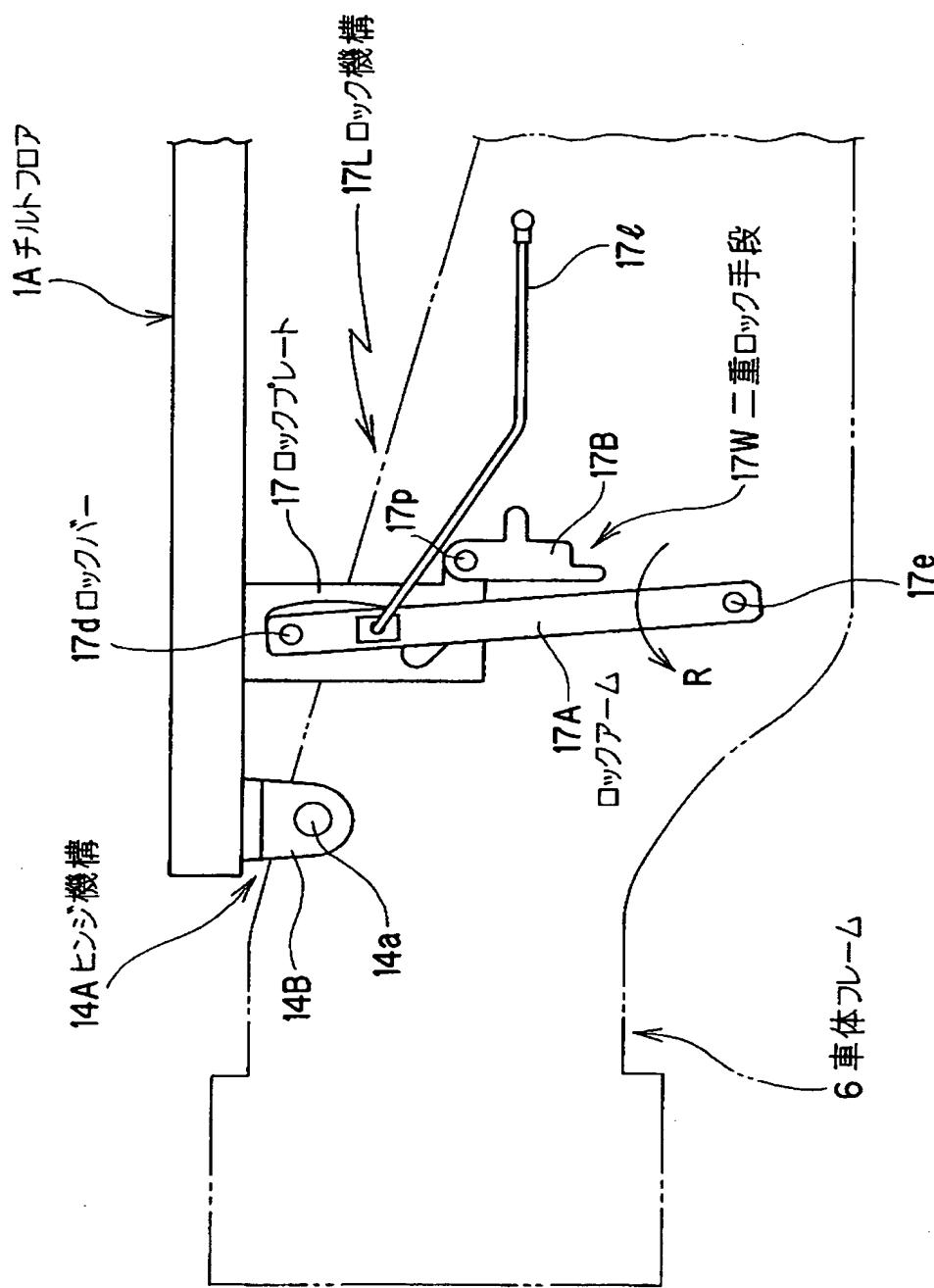


図 概念部要す示例実施他の機構のロック

【図9】

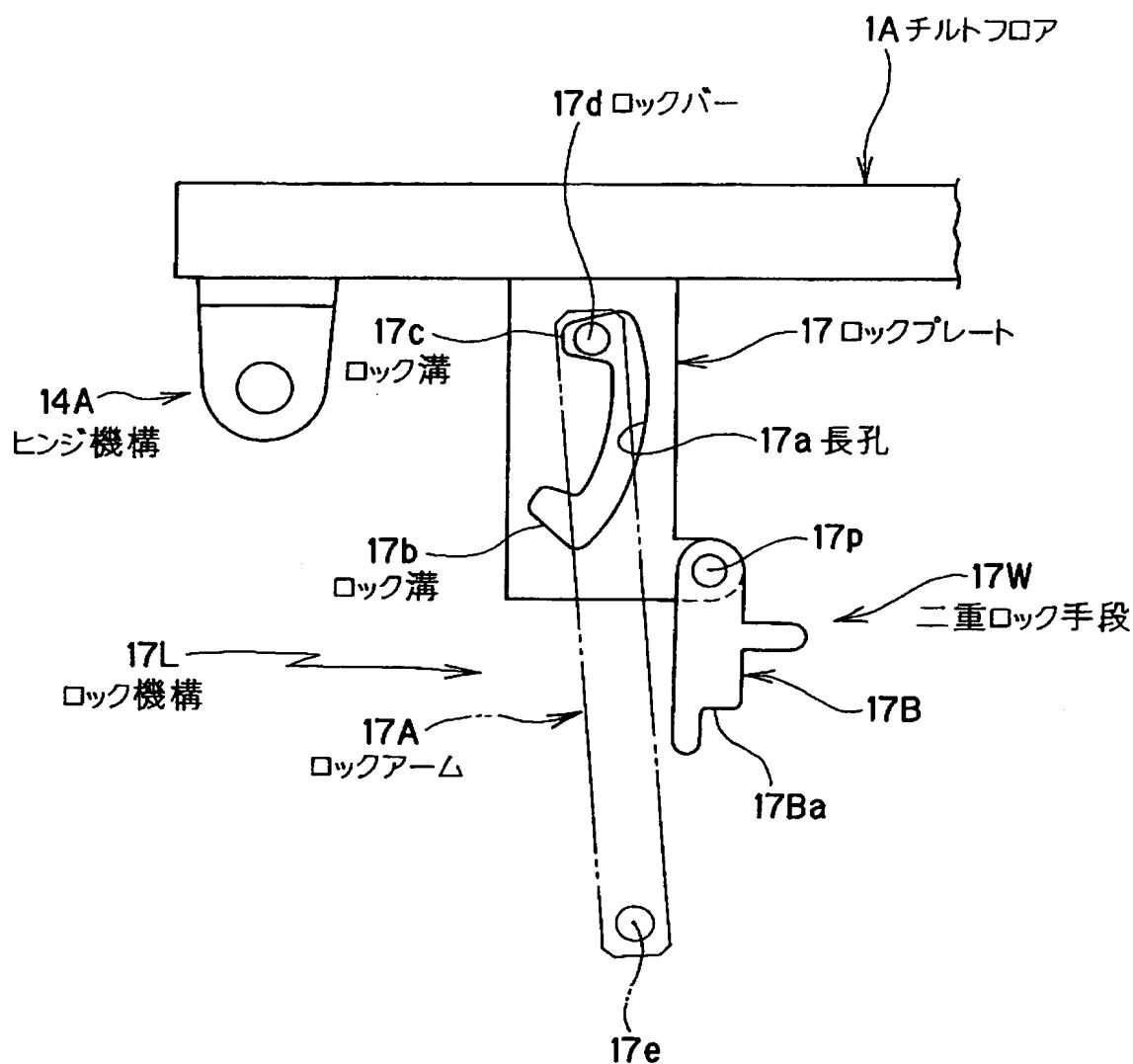


図8に示したロック機構の動作態様を示す概念図

【図10】

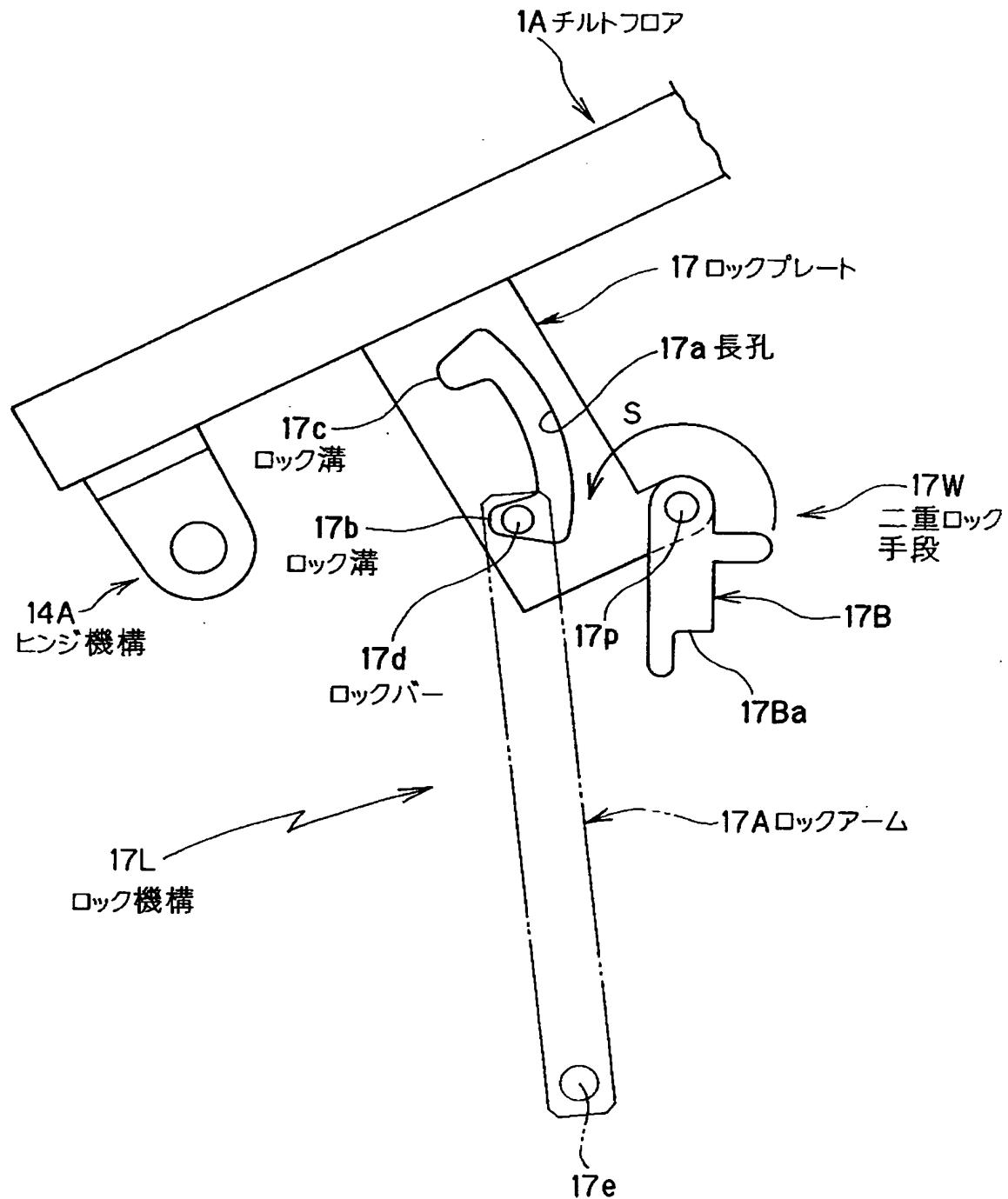


図8に示したロック機構の動作態様を示す概念図

【図11】

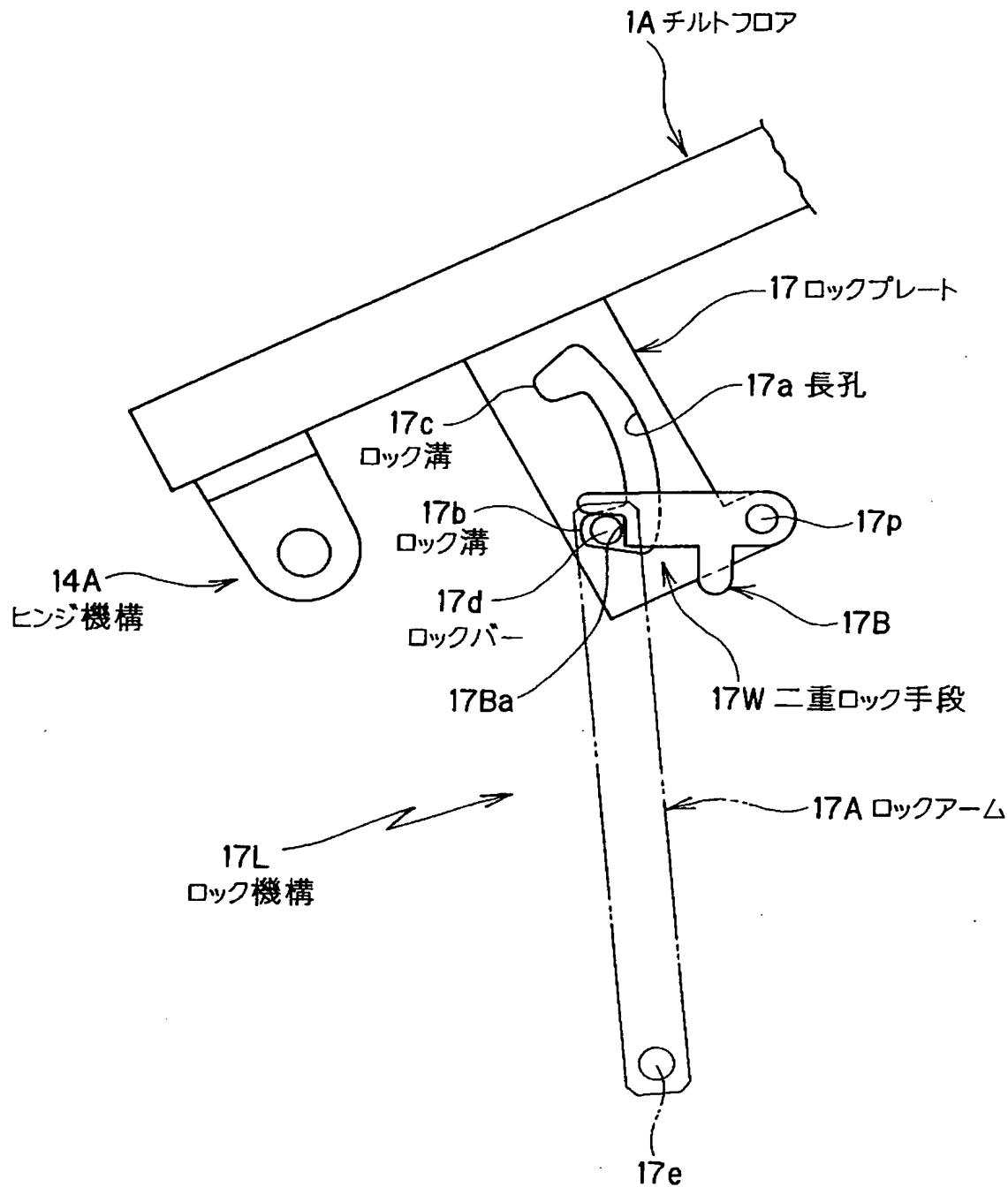
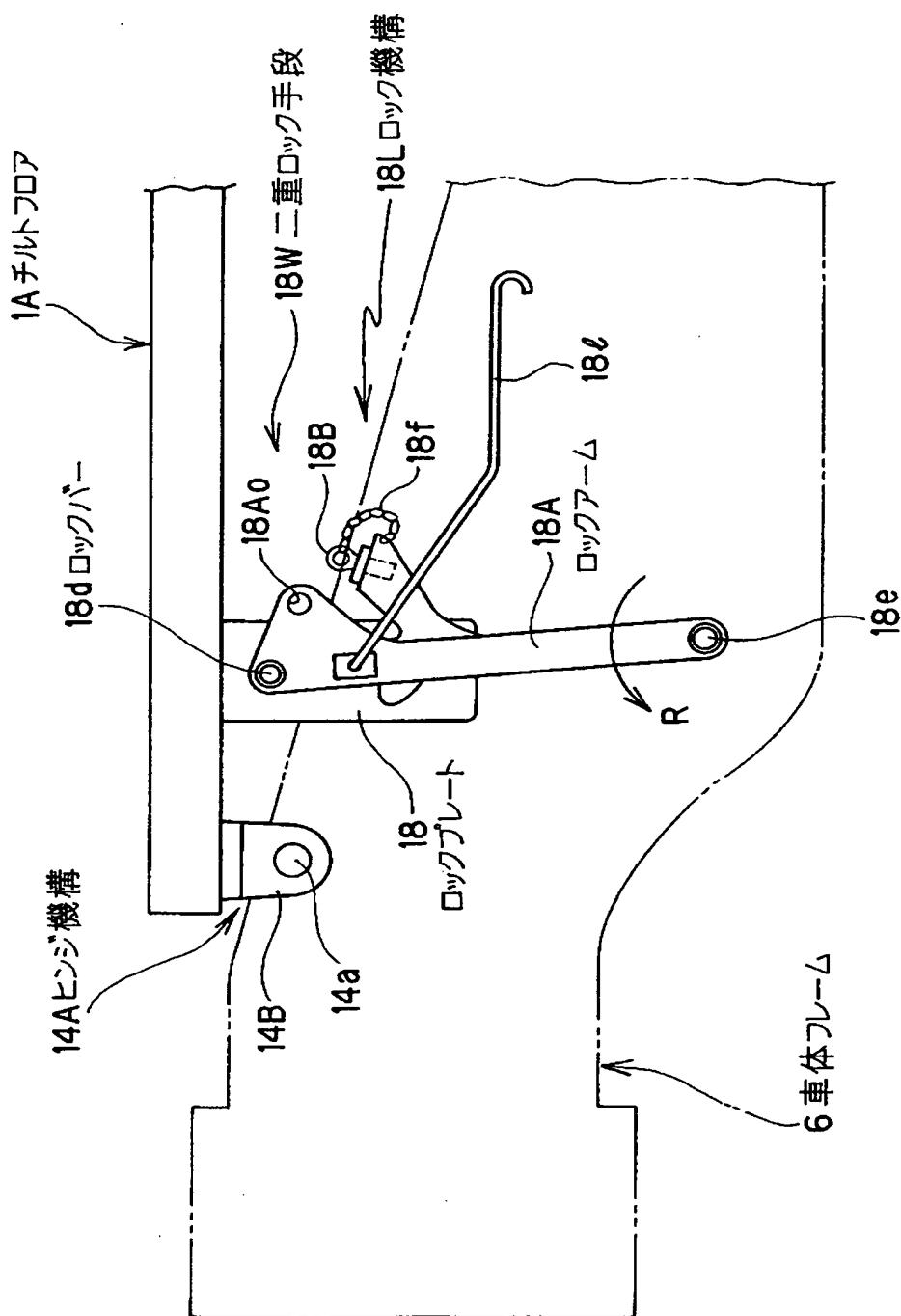


図8に示したロック機構の動作態様を示す概念図

【図12】



図概念部要す示例実施他の更に構機ロック

【図13】

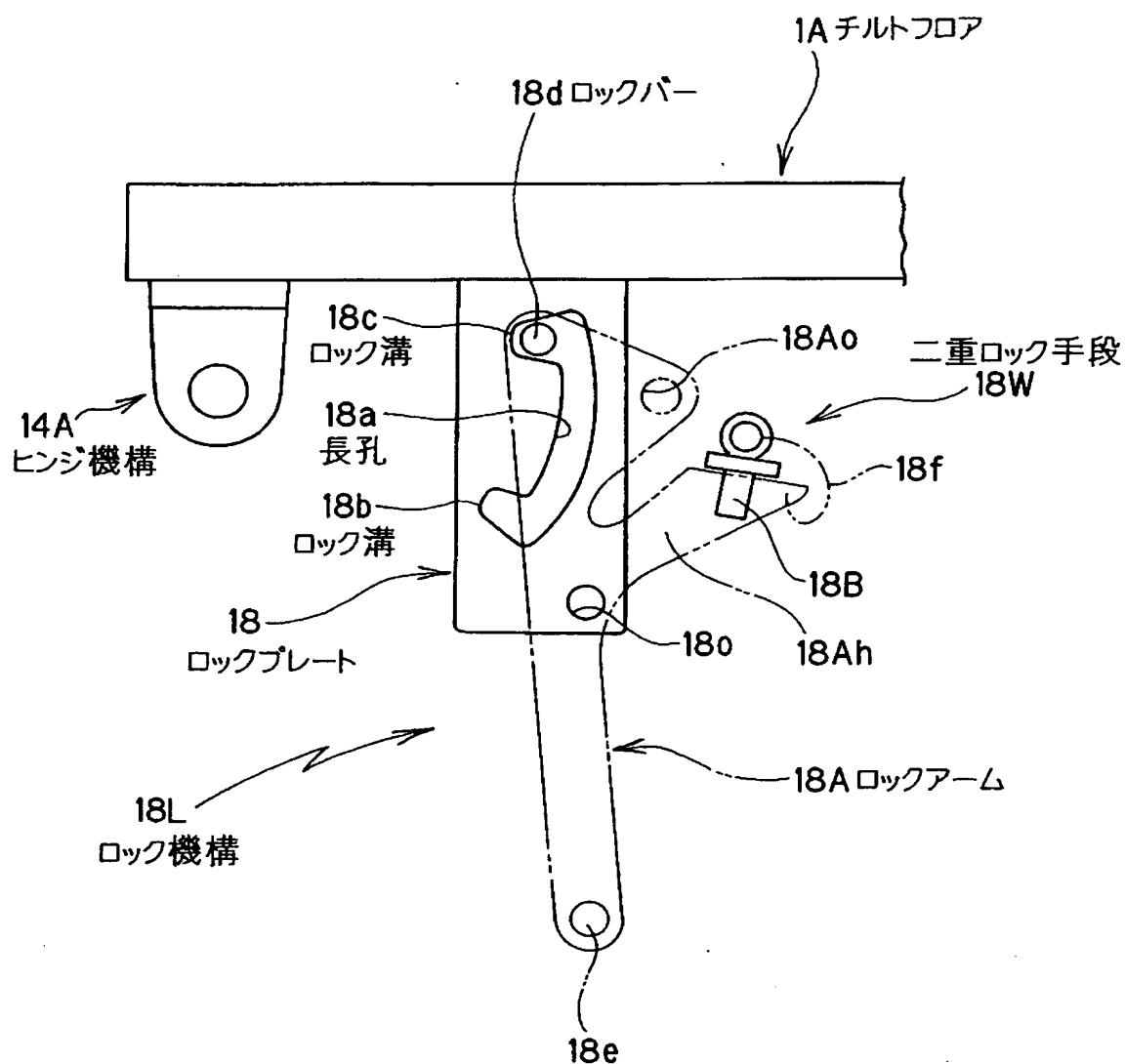


図12に示したロック機構の動作態様を示す概念図

【図14】

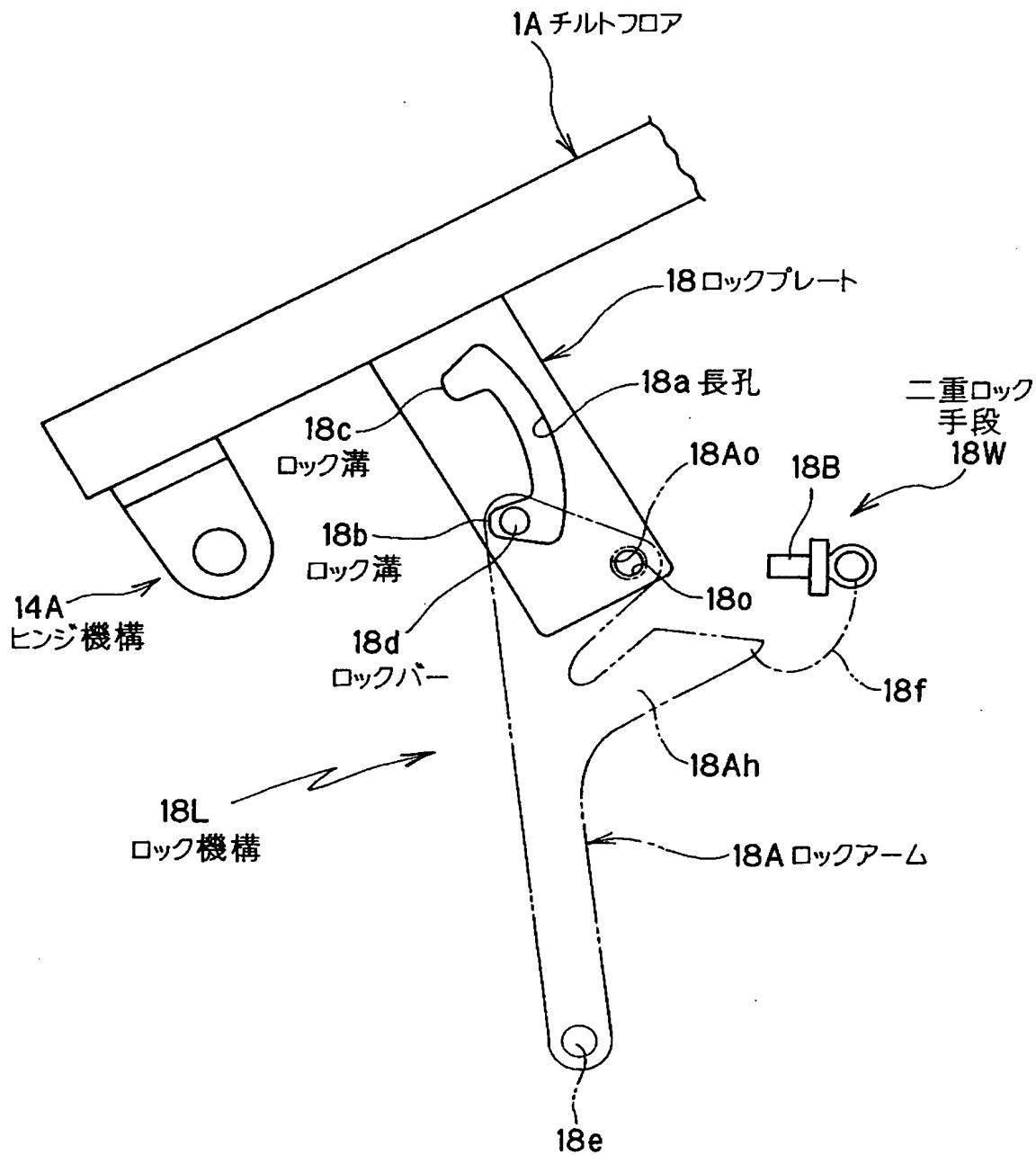


図12に示したロック機構の動作態様を示す概念図

【図15】

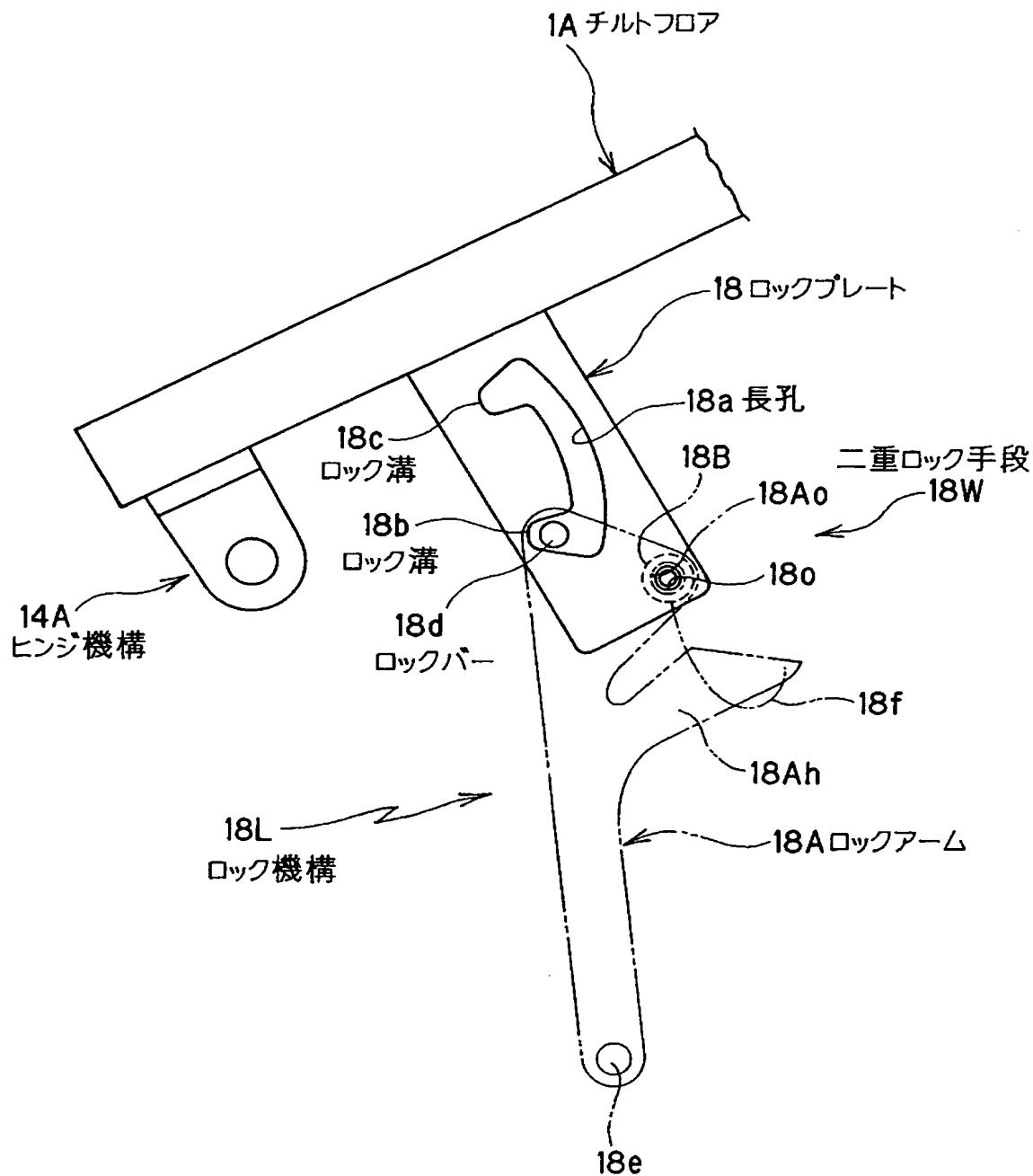
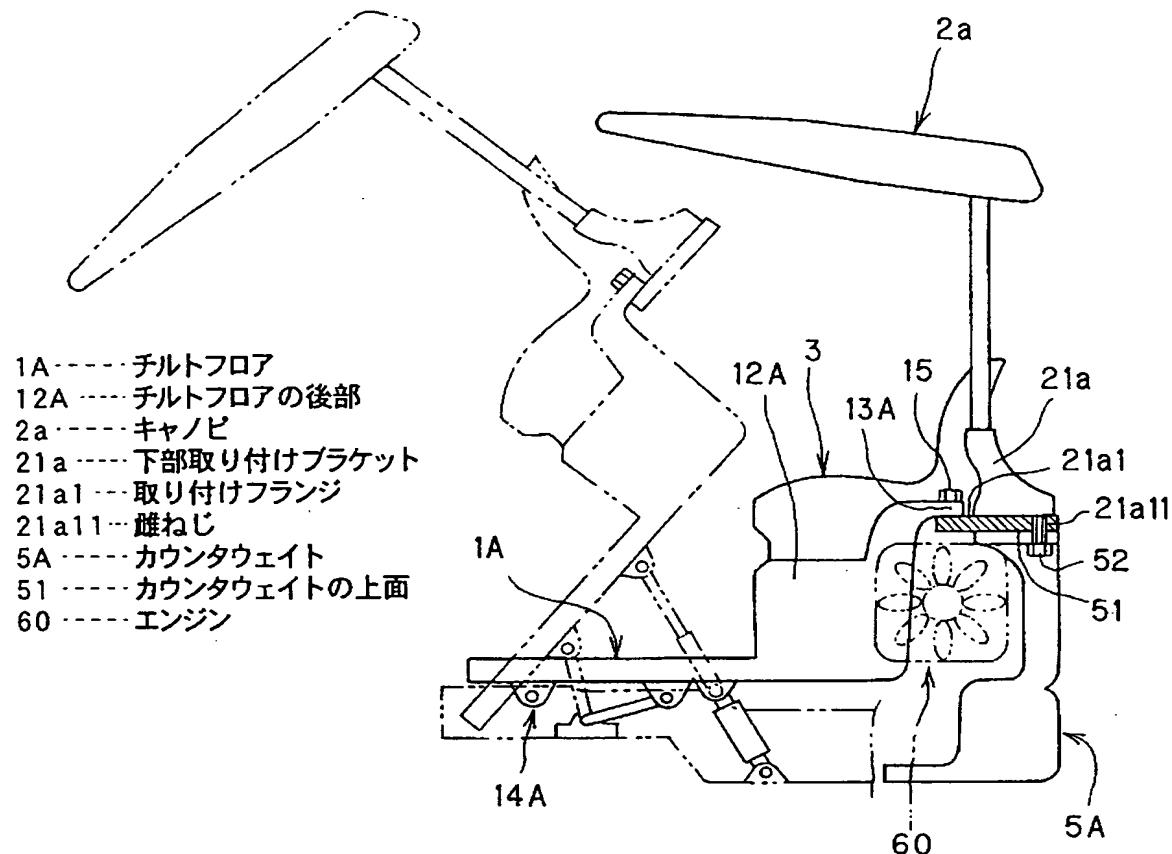


図12に示したロック機構の動作態様を示す概念図

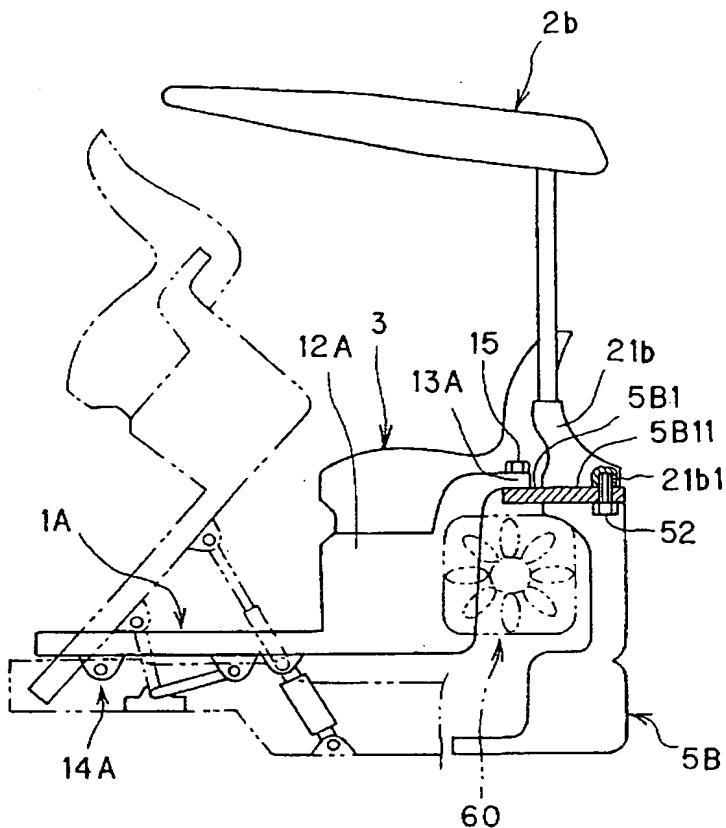
【図16】



変形例1のチルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図

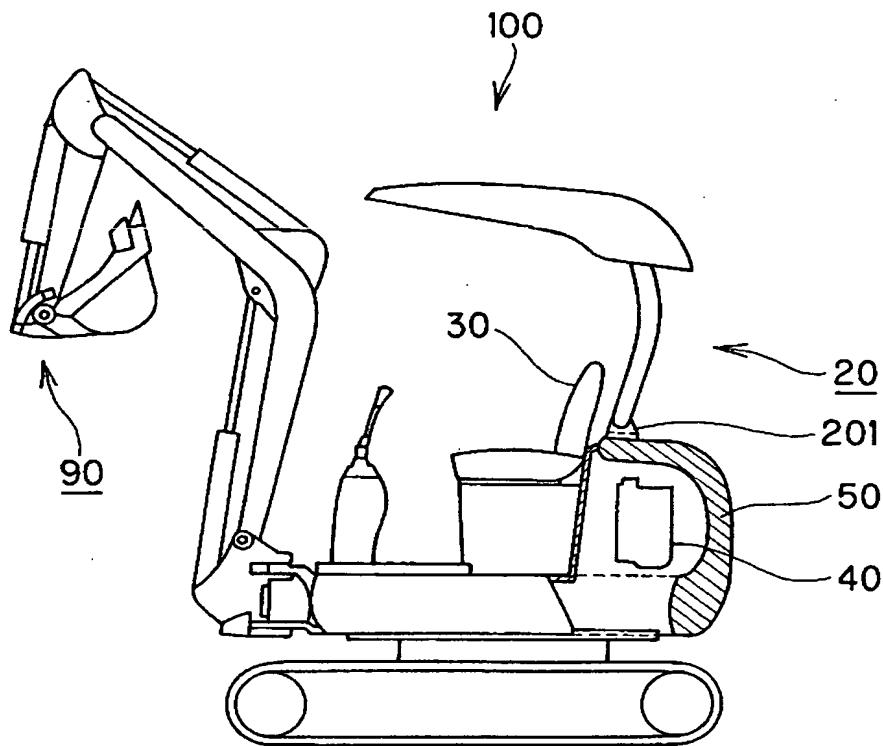
【図17】

- 1A ----- チルトフロア
- 12A ----- チルトフロアの後部
- 2b ----- キャノピ
- 21b ----- 下部取り付けブラケット
- 21b1 ----- 雌ねじ
- 5B ----- カウンタウェイト
- 5B11 ----- カウンタウェイトの上面
- 60 ----- エンジン



変形例2のチルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図

【図18】



従来の作業車両の一例を示す側面図

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 エンジン廻りの整備性の向上を図るとともに、運転席廻りの操作性および居住性を改善することの可能な、チルトフロアを備えた作業車両の提供を課題とする。

【解決手段】 チルトフロア(1, 1A)を備えた作業車両(100A)において、前記チルトフロア(1, 1A)の前端部(11, 11A)に前記チルトフロア(1, 1A)を車体前方に回動可能とするヒンジ機構(14, 14A)を備え、前記チルトフロア(1, 1A)の後部(12, 12A)は、前記チルトフロア(1, 1A)の前部(1F)よりも高くして、車体後部に配設されたエンジン(60)の上方を覆うように形成し、前記チルトフロア(1, 1A)の後部(12, 12A)の上面にオペレータシート(3)を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図2

特願 2003-334158

出願人履歴情報

識別番号 [000001236]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区赤坂二丁目3番6号
氏 名 株式会社小松製作所

特願 2003-334158

出願人履歴情報

識別番号 [000184632]

1. 変更年月日 1990年 8月 13日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都東大和市桜が丘2丁目142番地1
氏 名 小松ゼノア株式会社

2. 変更年月日 2000年 9月 8日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県川越市南台1丁目9番
氏 名 小松ゼノア株式会社